

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-69542

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月9日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
H 0 2 G 1/02  
// G 0 1 N 21/84

識別記号  
3 0 9

F I  
H 0 2 G 1/02 3 0 9 E  
G 0 1 N 21/84 D

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-227230

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月8日

(71) 出願人 390003779

宜真工業株式会社

大阪府大阪市中央区上町C番14号

(72) 発明者 熊沢 喜幸

長野県諏訪市岡村2丁目15-21

(72) 発明者 竹内 秀樹

長野県南安曇郡穂高町大字北穂高2922

(72) 発明者 中西 隆

長野県松本市大字里山辺小松町3887 中電

山辺アパートA-32

(72) 発明者 古畑 甲治

長野県塩尻市大門2-6-15

(74) 代理人 弁理士 福島 三雄 (外1名)

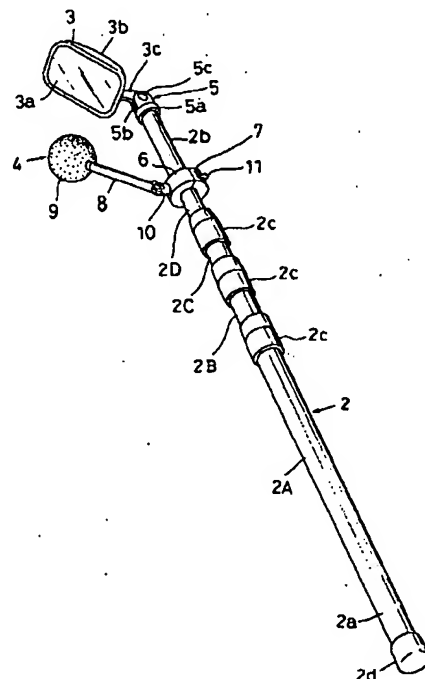
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 活線点検用具

(57) 【要約】

【課題】 送電用の鉄塔のアーカホーン等が生じる、落雷に起因したアーカ痕を発見し易く、しかも、発見した時点で錆止め塗装を行うことができる点検、補修用の活線点検用具を提供する。

【解決手段】 絶縁材からなる操作棒2の先端2bに、この操作棒2の基端2a側に鏡面3aを向けた反射鏡3を取り付け、この反射鏡3の近傍に支軸8の基端を支持して、この支軸8の先端に塗料を含ませる含浸材からなる塗料含浸部材9を回転自在に保持してなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 絶縁材からなる操作棒の先端に、この操作棒の基端向きに鏡面を向けた反射鏡が取り付けられ、前記反射鏡に近接する位置に、支軸の基端が支持され、この支軸の先端に塗料を含浸可能な含浸材からなる塗料含浸部材が回転自在に保持されてなることを特徴とする活線点検用具。

【請求項2】 前記支軸が、前記塗料含浸部材を前記反射鏡の鏡面に対面させ得る長さを有し、その基端が前記操作棒の先端部に回転可能に支持されてなることを特徴とする請求項1に記載の活線点検用具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、送電用がいしのアーカホーンの溶傷箇所を点検し、損傷部分を塗装するのに好適な活線点検用具に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】送電用の鉄塔は、地上から相当な高さを有していることから落雷の影響を受け易い。この鉄塔に落雷があったときは、アーカ放電によりがいしに付いているアーカホーンの表面が溶けて傷がつきアーカ痕となり、放置しておくことで錆が発生する問題があるために、アーカ痕に錆止め塗装を施す必要がある。このような損傷箇所を発見するために、送電系路全ての鉄塔を巡回して鉄塔に登るのは大変なことから、落雷があったことを表示する閃絡表示器や地絡表示器を鉄塔に設置している。鉄塔の巡回中に、例えば閃絡表示器の落雷表示布を見つけると、その鉄塔に登ってアーカホーンにアーカ痕があるか否かを点検する。そして、アーカ痕があれば、後に停電してから、これらの箇所に錆止め塗料を塗布するようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、鉄塔のアーカホーンに落雷の発生によるアーカ痕があるのを発見した後、再び停電して鉄塔に登り塗装作業を行うのは停電準備を含め二度手間になり、極めて能率の悪いものであった。しかも、アーカ痕が発生後、塗装作業までの期間が開くと、その間に再度落雷があった場合、二重事故であることに気づかずいずれか一方について発見洩れを起し、この部分から錆が広がるおそれがあった。本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、送電用の鉄塔のアーカホーン等の落雷に起因したアーカ痕を発見しやすく、発見した時点で錆止め塗装を行うことができる点検、補修用の活線点検用具を提供することを目的としている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明のうち請求項1に記載の発明は、絶縁材からなる操作棒の先端に、この操作棒の基端向きに鏡面を向けた反射鏡が取り付けられ、前記反射鏡に近接する位置

に、支軸の基端が支持され、この支軸の先端に塗料を含浸可能な含浸材からなる塗料含浸部材が回転自在に保持されてなることを特徴とする活線点検用具である。また請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明を構成する支軸が、前記塗料含浸部材を前記反射鏡の鏡面に対面させ得る長さを有し、その基端が前記操作棒の先端部に回転可能に支持されてなることを特徴としている。

## 【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図示例を参照しながら説明する。図1は、活線点検用具の全体構成を示す斜視図、図2は、同活線点検用具のローラー塗装部を示す斜視図である。

【0006】この活線点検用具1は、主に特高送電用の鉄塔等を点検、補修するもので、操作棒2に反射鏡3とローラー塗装部4とを取り付けた構成になっている。操作棒2は、絶縁性が高く強度にも優れたグラスファイバー製のパイプ2A～2Dからなり、全長が1m～4m程度の範囲で伸縮自在になっている。この操作棒2は、複数本の異径パイプ2A～2Dを大径部側に収納するようになっている。各パイプ2B～2Dを引き出すと相互に連結される。なお、この連結部2cには、ゴム材を用いている。2dは、把持部側となる基端2aに固着したキャップであり、上端2bに反射鏡3が取り付けられる。この反射鏡3は、略矩形形状の凹面鏡3aであって、この凹面鏡3aを保持するケース3bの背面にアーム3cの先端が固着されている。このアーム3cの基端には、軸孔を形成してあり、ヘッド5に対し角度可変に支持される。このヘッド5は、嵌着部5aに二股部5bを一体化したもので、ストッパーを有する嵌着部5aの外径を上端2b側の内径に等しくし、二股部5bの各延出片に軸孔を形成してある。アーム3cの基端を二股部5bの両延出片間に挿入した後、一方の延出片の軸孔から基端側の軸孔に短軸を挿通し他方の延出片側へ露出させることにより、短軸の抜け止めを図ると反射鏡3が回転自在に支持される。そして、ヘッド5の嵌着部5aを操作棒2の上端2bに嵌着すると、凹面鏡3aの鏡面が操作棒2の基端2a向きに向けて取り付けられる。これにより、点検作業時に操作棒2の基端2a側を把持した状態で、反射鏡3を視認し易いように角度を調整することができる。

【0007】ローラー塗装部4は、図2に示すように、一對の上下挟持部材6、7、支軸8および塗料含浸部材9からなり、反射鏡3の近傍における操作棒2の上端2bに回転可能に支持される。上側挟持部材6および下側挟持部材7はほぼ同形状で、操作棒上端2bの外周部を挟持するように形成された円筒形の部材を半分にカットして製作する。上側挟持部材6の外周面6aには、内周面6bに向けて嵌合孔を形成してあり、下側挟持部材7との対向面にそれぞれネジ孔を設けている。また、下側挟持部材7は、外周部7aの両端縁寄りに対向面へ向け

3

てネジ孔をそれぞれ形成してある。そして、上側挟持部材6の嵌合孔に支軸支持部材10が固着され、下側挟持部材7の各ネジ孔に蝶ネジ11のネジ部11aが螺入される。支軸支持部材10は、嵌合部に二股部10aを一体化したもので、嵌合部の外径を嵌合孔の内径に等しくし、二股部10aの各延出片10b、10cにはネジ挿通孔を形成してある。支軸支持部材10の嵌合部を上側挟持部材6の嵌合孔に嵌合した後、二股部10aの両延出片10b、10c間に支軸8の細幅な基端8aを挿入し、一方の延出片10bのネジ挿通孔からボルト12を挿通して基端8a側に設けたネジ挿通孔を介し他方の延出片10c側に露出させたネジ部に蝶ナット13を螺合することにより、支軸8を回動自在に支持する。この支軸8は円柱形のロッドであって、反射鏡3の鏡面3aに塗料含浸部材9を対面させ得る長さにしてある。この塗料含浸部材9はボール状で、錆止め塗料の含浸性および弾性を有し、外周面9aから径内方向に向けて円形の軸孔を形成している。そして、この軸孔に支軸8の先端8bを収支することにより、塗料含浸部材9を支軸8を中心に回転可能とする。このローラー塗装部4は、組み立てに際し操作棒2の上端2bに上下の挟持部材6、7を挟持する。このときは、各対向面を合わせた状態で、下側挟持部材7の各ネジ孔に蝶ネジ11のネジ部11aを螺入しつつ上側挟持部材6の各ネジ孔に螺合すると、支軸8が操作棒2に対し回動自在に支持される。

【0008】このように構成された活線点検用具1は、図3に示す送電用の鉄塔14のアーカホーン18等を点検し補修する作業に用いられる。この鉄塔14は、落雷によるアーカ放電によりアーカホーン18の表面が溶けて生じるアーカ痕から錆が発生する問題がある。このアーカ痕や発錆箇所には錆止め塗料を施すため、落雷を表示する閃絡表示器や地絡表示器を鉄塔14に設置している。これらの表示器は、本体ケースに火薬と赤色等の落雷表示布を収容したもので、落雷時に火薬が爆発して本体ケースの蓋を開かせ、落雷表示布を外方に露出させる構造になっている。閃絡表示器は、鉄塔14に近い空中で落雷があったときに落雷表示布を露出させ、地絡表示器は落雷による高電圧が鉄塔14を経て地中に流れたときに落雷表示布を露出させるものである。これらの落雷表示布を鉄塔14の巡回中に見つけると、作業員Mが活線点検用具1を携帯して鉄塔14に登り各部を点検する。鉄塔14のアーカホーン18の表面にアーカ痕や発錆があれば、塗料含浸部材9に錆止め塗料を含浸させて塗布する。このときは、操作棒2の長さを調整し補修箇所に塗料含浸部材9を接して転がすと、錆止め塗料が付着して塗布される。また、アーカホーン18の裏面を点検する場合は、予め塗料含浸部材9に錆止め塗料を含浸させておき、アーカホーンの裏面側へ反射鏡3の鏡面3

4

aを位置させる。すると、鏡面3aにアーカホーンの裏面が映るので、作業員Mが容易に視認点検することができ、アーカ痕や発錆を発見した時点で補修箇所に塗料含浸部材9を接して転がし、錆止め塗料を塗布する。この点検、補修時に塗料含浸部材9が目視の邪魔になるときは、支軸8を把持して左右の何れかに回動させると、視線から外すことができるので、作業の妨げにならない。このように、上記活線点検用具を用いれば、一度の点検作業時にアーカホーンの表裏面をくまなく点検することができ、アーカ痕や発錆を発見したときには、塗装のために停電する必要がなくその場で補修が可能である。

【0009】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のうち請求項1に記載の発明は、操作棒の先端に作業員の手元側に鏡面を向けて反射鏡を取り付けたので、直接見ることができない点検対象物の裏側をも離れた場所から容易に目視可能となり、送電線を架線する鉄塔のアーカホーン18等のように危険性が高く作業員が容易に接近できない場所の点検を安全確実にできる。また、反射鏡の近傍に支軸を介して塗料含浸部材を回転自在に保持したことから、鉄塔のアーカホーンに落雷の発生によるアーカ痕や発錆等が発生しているのを発見した時点で塗料を含ませた塗料含浸部材をこれらに接して回転させることにより直ぐに塗布できるから、点検後に再び停電処置をとり塗装の用意をして鉄塔に登り塗装作業をする必要がなくなつて、作業能率が格段に高められる効果がある。また、請求項2に記載の発明は、塗料含浸部材を反射鏡の鏡面に対面させ、その支軸を操作棒の上端に回転可能に支持したので、作業員が塗装すべき箇所を見ながら確実に塗装を行えるとともに、塗装をしないときには支軸を回転させて塗料含浸部材を反射鏡の鏡面側からよけておけるから、視界障害にならないといった利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る活線点検用具を示す斜視図である。

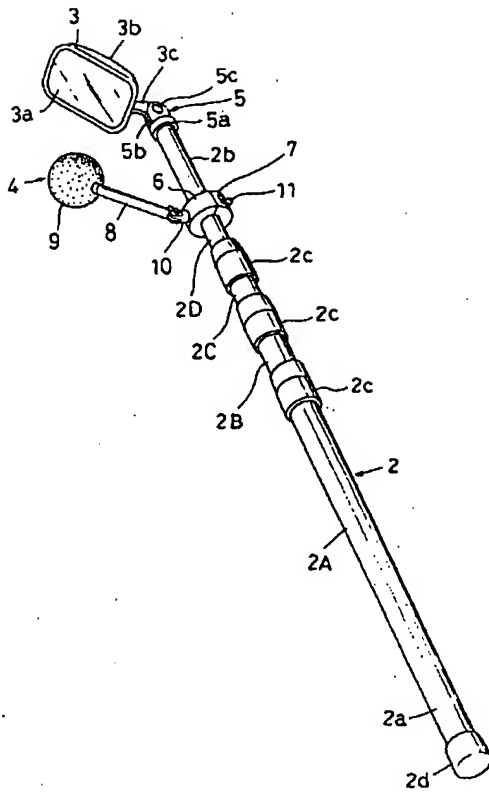
【図2】同活線点検用具の塗料含浸部材を示す斜視図である。

【図3】同活線点検用具を用いた鉄塔の点検、補修作業を示す説明図である。

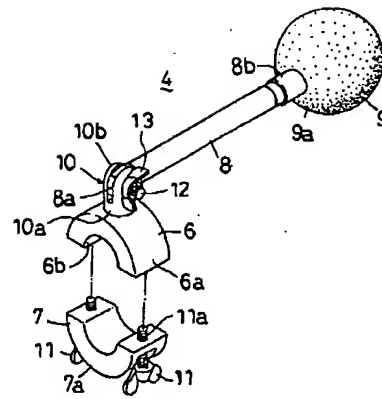
【符号の説明】

- 2 操作棒
- 2a 基端
- 2b 上端
- 3 反射鏡
- 3a 鏡面
- 8 支軸
- 9 塗料含浸部材

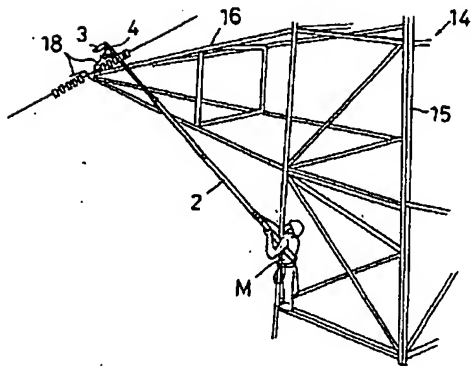
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 西沢 秀樹  
長野県東筑摩郡朝日村西洗馬1370  
(72)発明者 林 弘樹  
三重県久居市新町1128-21

(72)発明者 木村 勝  
大阪府大阪市鶴見区今津北4丁目2番11号  
宣真工業株式会社内

PAT-NO: JP411069542A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11069542 A

TITLE: HOT-LINE INSPECTION TOOL

PUBN-DATE: March 9, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KUMAZAWA, YOSHIYUKI

TAKEUCHI, HIDEKI

NAKANISHI, TAKASHI

FURUHATA, KOUJI

NISHIZAWA, HIDEKI

HAYASHI, HIROKI

KIMURA, MASARU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SENSHIN KOGYO KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09227230

APPL-DATE: August 8, 1997

INT-CL (IPC): H02G001/02, G01N021/84

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily find out the traces of arc caused by cloud-to-ground discharge and apply anticorrosive paint to the traces of arc immediately after they are found out by supporting the base end of a support shaft of a paint-impregnated member near a reflecting mirror with its mirror face facing the base end of an operation bar and rotatably holding, at the top end of the support shaft, the paint-impregnated member made of such material as to be capable of being impregnated with paint.

**SOLUTION:** The top end of an arm 3c is fastened to a rear face of a case 3b holding a concave mirror 3a. The arm 3c, being provided with a shaft hole at its base end, is so supported as to have a variable angle against a head 5. The concave mirror 3a is installed with the mirror face facing the base end 2a of an operation bar 2. Due to this structure, the angle of the reflecting

mirror 3 can be adjusted so that an operator can easily look in the mirror while holding the basic end 2a of the operation bar 2 at the time of inspection. A roller painting section 4 is constituted of a pair of up and down gripping members 6, 7, a support shaft 8, and a paint- impregnated member 9 and is rotatably supported at the upper end 2b of the operation bar 2 near the reflecting mirror 3. The paint-impregnated member 9 is of a ball-shape and can be impregnated with anticorrosive paint and has an elasticity.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO